

Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина
Факультет международных экономических
отношений и туристического бизнеса
Кафедра международных экономических отношений

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ

**Зачетная контрольная работа
и методические рекомендации
для студентов 5 курса**



Страна _____

Студент _____

Группа _____

Харьков 2013

УДК 378.1
ББК 74.58
Г85

Утверждено:

научно-методической комиссией факультета международных
экономических отношений и туристического бизнеса
(протокол №2 от 26.09.2013)

Ученым Советом факультета международных экономических отношений
и туристического бизнеса (протокол №2 от 26.09.2013)

научно-методической комиссией ХНУ имени В.Н. Каразина
(протокол №1 от 16.10.2013)

Г85 Грицак Ю.П. Экономическое развитие современной цивилизации:
зачетная контрольная работа и методические рекомендации для
студентов 5 курса. – Харьков: ХНУ им. В.Н. Каразина, 2013. – 24 стр.

УДК 378.1
ББК 74.58

ЗАДАНИЕ

Цель контрольной работы – тренировка и проверка умения делать расчеты по прогнозированию основных демографических и макроэкономических показателей страны или региона на примере модели Харрода-Домара. Работа выполняется по индивидуальным вариантам. Анализ полученных результатов прогнозирования выносится на экзамен.

| Для заданной страны выполнить: | Оценка баллы |
|---|--------------|
| 1. Прогноз численности населения методом экстраполяции | 4 |
| 2. Прогноз численности населения методом передвижки возрастов | 16 |
| 3. Таблица динамики основных макроэкономических показателей | 5 |
| 4. Прогноз численности трудовых ресурсов и темпов роста занятости | 5 |
| 5. Прогноз роста квалификации рабочей силы | 4 |
| 6. Прогноз прироста капитала | 4 |
| 7. Прогноз изменения капиталовооруженности труда | 4 |
| 8. Прогноз изменения капиталотдачи | 4 |
| 9. Прогноз темпов роста ВВП | 4 |
| 10. Расчет коэффициента уровня социально-экономического развития | 4 |
| 11. Ранжирование конкурентоспособности | 3 |
| 12. Список использованных источников | 3 |
| Всего баллов: | 60 |

1. ПРОГНОЗ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ СТРАНЫ МЕТОДОМ ЭКСТРАПОЛЯЦИИ

$$P_n = P_o(1 + \square)^n$$

где: P_n – численность населения на конец периода;

P_o – численность населения на начало периода;

\square – коэффициент среднегодового прироста населения;

n – период прогнозирования (лет)

| Год | P_o (тыс. чел.) | \square индекс*) | $1 + \square$ | P_n (тыс. чел.) |
|------|-------------------|--------------------|---------------|-------------------|
| 2000 | | | | |
| 2010 | | | | |
| 2020 | | | | |
| 2030 | | | | |
| 2040 | | | | |

* индекс – это математическое число (не процент или промилле)

Тренд изменения численности населения
(нарисовать по результатам прогноза)

Половозрастная пирамида населения _____
(нарисовать: www.census.gov/ipc/www/idb/informationGateway.php
– U.S. Census Bureau, Population Division)

2. ПРОГНОЗ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ СТРАНЫ МЕТОДОМ ПЕРЕДВИЖКИ ВОЗРАСТОВ

Точное исчисление населения на перспективу производится методом передвижки возрастов, который сводится к умножению численности каждой возрастной группы (колонки 4 и 5 в таблице) на соответствующие коэффициенты дожития (колонки 6 и 7) с передвижением в следующий возраст.

Демографический прогноз, основанный на методе «передвижки возрастов», является наиболее ценным, так как получаются наиболее точные и подробные данные не только о численности населения, но и его половозрастной структуре. При использовании этого метода для перспективных расчетов необходимо учитывать будущие изменения в уровнях рождаемости и смертности населения.

В общем виде расчет ведется по формуле:

$$N_t = N_0 + (\alpha N_0 + \gamma) - (\beta N_0 + \delta),$$

где N_0 – численность населения на начальный (базисный) год; α – ожидаемый коэффициент рождаемости за период; γ – миграционный приток населения за тот же период; β – ожидаемый коэффициент смертности за тот же период; δ – миграционный отток населения за тот же период.

Ожидаемые коэффициенты рождаемости, смертности и механического притока и оттока населения определяют на основе тенденций, наблюдавшихся в предыдущие годы и пользуясь одним из способов экстраполяции или регрессионного прогнозирования,

В данном случае рассчитываем пошаговый прогноз населения без учета миграций, т.е.

$$N_t = N_0 + \alpha N_0 - \beta N_0.$$

В таблице «шаг №1» в колонки 2–8 заносятся данные о половозрастной структуре населения страны, возрастные коэффициенты рождаемости и смертности. В колонках 10–11 записываются расчетные данные о численности мужчин и женщин на 5 лет вперед, которые затем суммируются в колонке 12.

Количество новорожденных определяется в колонке 9 путем умножения численности женщин в фертильном возрасте на соответствующие возрастные коэффициенты рождаемости

В таблице «шаг №2» за исходные данные принимаются результаты шага №1. И так далее – 4 шага.

Базы данных по демографии:

<http://stats.uis.unesco.org/unesco/TableViewer/document.aspx>

http://www.allcountries.org/uscensus/129_death_and_death_rates_by_age.html

<http://www.prb.org/Publications/Datasheets/2008/2008wpds.aspx> –

2008 World Population Data Sheet / Population Reference Bureau

<http://unstats.un.org/unsd/demographic/default.htm> –

Demographic and Social Statistics / United Nations Statistics Division

Шаг № 1. Прогноз методом передвижки половозрастной структуры населения _____ на _____ г.

| Возрастные группы лет | Численность населения в _____ г., тыс. чел. (начало расчета) | | | | Возрастные коэффициенты смертности ‰ | | Возраст. коэффициенты рождаемости ‰ | Численность населения в _____ г., тыс. чел. (прогнозный расчет на 5 лет вперед) | | | | |
|-----------------------|---|------------------------|---------|---------|--------------------------------------|-----------|-------------------------------------|--|----------------|----------------|-------------------|------------------------|
| | Всего | Возрастная структура % | мужчины | женщины | Мужчины ‰ | Женщины ‰ | | Родилось за 5 лет обоего пола | Числен. мужчин | Числен. женщин | Всего обоего пола | Возрастная структура % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Всего | | 100,0 | | | × | × | × | | | | | 100,0 |
| 0–4 | | | | | | | × | × | | | | |
| 5–9 | | | | | | | × | × | | | | |
| 10–14 | | | | | | | × | × | | | | |
| 15–19 | | | | | | | | | | | | |
| 20–24 | | | | | | | | | | | | |
| 25–29 | | | | | | | | | | | | |
| 30–34 | | | | | | | | | | | | |
| 35–39 | | | | | | | | | | | | |
| 40–44 | | | | | | | | | | | | |
| 45–49 | | | | | | | | | | | | |
| 50–54 | | | | | | | × | × | | | | |
| 55–59 | | | | | | | × | × | | | | |
| 60–64 | | | | | | | × | × | | | | |
| 65–69 | | | | | | | × | × | | | | |
| 70–74 | | | | | | | × | × | | | | |
| 75–79 | | | | | | | × | × | | | | |
| 80–84 | | | | | | | × | × | | | | |
| 85+ | | | | | | | × | × | | | | |

Шаг № 2. Прогноз методом передвижки половозрастной структуры населения _____ на _____ г.

| Возрастные группы лет | Численность населения в _____ г., тыс. чел. (начало расчета) | | | | Возрастные коэффициенты смертности ‰ | | Возраст. коэффициенты рождаемости ‰ | Численность населения в _____ г., тыс. чел. (прогнозный расчет на 5 лет вперед) | | | | |
|-----------------------|---|------------------------|---------|---------|--------------------------------------|-----------|-------------------------------------|--|----------------|----------------|-------------------|------------------------|
| | Всего | Возрастная структура % | мужчины | женщины | Мужчины ‰ | Женщины ‰ | | Родилось за 5 лет обоего пола | Числен. мужчин | Числен. женщин | Всего обоего пола | Возрастная структура % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Всего | | 100,0 | | | × | × | × | | | | | 100,0 |
| 0–4 | | | | | | | × | × | | | | |
| 5–9 | | | | | | | × | × | | | | |
| 10–14 | | | | | | | × | × | | | | |
| 15–19 | | | | | | | | | | | | |
| 20–24 | | | | | | | | | | | | |
| 25–29 | | | | | | | | | | | | |
| 30–34 | | | | | | | | | | | | |
| 35–39 | | | | | | | | | | | | |
| 40–44 | | | | | | | | | | | | |
| 45–49 | | | | | | | | | | | | |
| 50–54 | | | | | | | × | × | | | | |
| 55–59 | | | | | | | × | × | | | | |
| 60–64 | | | | | | | × | × | | | | |
| 65–69 | | | | | | | × | × | | | | |
| 70–74 | | | | | | | × | × | | | | |
| 75–79 | | | | | | | × | × | | | | |
| 80–84 | | | | | | | × | × | | | | |
| 85+ | | | | | | | × | × | | | | |

Шаг № 3. Прогноз методом передвижки половозрастной структуры населения _____ на _____ г.

| Возрастные группы лет | Численность населения в _____ г., тыс. чел. (начало расчета) | | | | Возрастные коэффициенты смертности ‰ | | Возраст. коэффициенты рождаемости ‰ | Численность населения в _____ г., тыс. чел. (прогнозный расчет на 5 лет вперед) | | | | |
|-----------------------|---|------------------------|---------|---------|--------------------------------------|-----------|-------------------------------------|--|----------------|----------------|-------------------|------------------------|
| | Всего | Возрастная структура % | мужчины | женщины | Мужчины ‰ | Женщины ‰ | | Родилось за 5 лет обоего пола | Числен. мужчин | Числен. женщин | Всего обоего пола | Возрастная структура % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Всего | | 100,0 | | | × | × | × | | | | | 100,0 |
| 0–4 | | | | | | | × | × | | | | |
| 5–9 | | | | | | | × | × | | | | |
| 10–14 | | | | | | | × | × | | | | |
| 15–19 | | | | | | | | | | | | |
| 20–24 | | | | | | | | | | | | |
| 25–29 | | | | | | | | | | | | |
| 30–34 | | | | | | | | | | | | |
| 35–39 | | | | | | | | | | | | |
| 40–44 | | | | | | | | | | | | |
| 45–49 | | | | | | | | | | | | |
| 50–54 | | | | | | | × | × | | | | |
| 55–59 | | | | | | | × | × | | | | |
| 60–64 | | | | | | | × | × | | | | |
| 65–69 | | | | | | | × | × | | | | |
| 70–74 | | | | | | | × | × | | | | |
| 75–79 | | | | | | | × | × | | | | |
| 80–84 | | | | | | | × | × | | | | |
| 85+ | | | | | | | × | × | | | | |

Шаг № 4. Прогноз методом передвижки половозрастной структуры населения _____ на _____ г.

| Возрастные группы лет | Численность населения в _____ г., тыс. чел. (начало расчета) | | | | Возрастные коэффициенты смертности ‰ | | Возраст. коэффициенты рождаемости ‰ | Численность населения в _____ г., тыс. чел. (прогнозный расчет на 5 лет вперед) | | | | |
|-----------------------|---|------------------------|---------|---------|--------------------------------------|-----------|-------------------------------------|--|----------------|----------------|-------------------|------------------------|
| | Всего | Возрастная структура % | мужчины | женщины | Мужчины ‰ | Женщины ‰ | | Родилось за 5 лет обоего пола | Числен. мужчин | Числен. женщин | Всего обоего пола | Возрастная структура % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Всего | | 100,0 | | | × | × | × | | | | | 100,0 |
| 0–4 | | | | | | | × | × | | | | |
| 5–9 | | | | | | | × | × | | | | |
| 10–14 | | | | | | | × | × | | | | |
| 15–19 | | | | | | | | | | | | |
| 20–24 | | | | | | | | | | | | |
| 25–29 | | | | | | | | | | | | |
| 30–34 | | | | | | | | | | | | |
| 35–39 | | | | | | | | | | | | |
| 40–44 | | | | | | | | | | | | |
| 45–49 | | | | | | | | | | | | |
| 50–54 | | | | | | | × | × | | | | |
| 55–59 | | | | | | | × | × | | | | |
| 60–64 | | | | | | | × | × | | | | |
| 65–69 | | | | | | | × | × | | | | |
| 70–74 | | | | | | | × | × | | | | |
| 75–79 | | | | | | | × | × | | | | |
| 80–84 | | | | | | | × | × | | | | |
| 85+ | | | | | | | × | × | | | | |

3. ДИНАМИКА ОСНОВНЫХ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТРАНЫ

| Показатель | Единица измерения | 1985 | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | Среднее за 25 лет |
|--|-------------------|------|------|------|------|------|------|-------------------|
| <i>Уровень эконом. развития:</i> | | | | | | | | |
| ВВП в текущих ценах | млн. дол. | | | | | | | |
| ВВП в текущих ценах | \$/чел | | | | | | | |
| ВВП по ППП | млн. дол. | | | | | | | |
| ВВП в ППП | \$/чел | | | | | | | |
| <i>Динамика эконом. роста:</i> | | | | | | | | |
| Темп роста ВВП | % в год | | | | | | | |
| Темп роста пром-сти | % в год | | | | | | | |
| Темп роста сельского хоз-ва | % в год | | | | | | | |
| <i>Отрасл. структура ВВП:</i> | | | | | | | | |
| сельское и лесное хоз-во | % | | | | | | | |
| пром-сть и строительство | % | | | | | | | |
| сфера услуг | % | | | | | | | |
| <i>Структура занятости:</i> | | | | | | | | |
| сельское и лесное хоз-во | % | | | | | | | |
| пром-сть и строительство | % | | | | | | | |
| сфера услуг | % | | | | | | | |
| <i>Производительность труда:</i> | | | | | | | | |
| сельское и лесное хоз-во | \$/раб. | | | | | | | |
| пром-сть и строительство | \$/раб. | | | | | | | |
| сфера услуг | \$/раб. | | | | | | | |
| <i>Уровень образования: взрослого населения:</i> | | | | | | | | |
| неграмотные | % | | | | | | | |
| 1 ступень (начальное) | % | | | | | | | |
| 2 ступень (среднее) | % | | | | | | | |
| 3 ступень (последнее) | % | | | | | | | |
| Расходы на образование | % ВВП | | | | | | | |
| Расходы на здравоохран. | % ВВП | | | | | | | |
| <i>Внешняя торговля</i> | | | | | | | | |
| экспорт | млн. дол. | | | | | | | |
| импорт | млн. дол. | | | | | | | |
| торговое сальдо (±) | млн. дол. | | | | | | | |

4. ПРОГНОЗ ЧИСЛЕННОСТИ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ И ТЕМПОВ РОСТА ЗАНЯТОСТИ

$$L_n = L_0 + \Delta L;$$

$$\Delta L = L_{\text{mlad}} - \Delta L_{\text{star}};$$

$$\Delta L = \Delta L_{10} / n$$

где: n — период прогнозирования (10 лет); L_0 — численность трудоспособного населения на начало периода; ΔL_{10} — прирост трудовых ресурсов за 10 лет; ΔL — среднегодовой прирост трудовых ресурсов; ΔL_{mlad} — численность вступивших в трудоспособный возраст за 10 лет; ΔL_{star} — численность вышедших на пенсию за 10 лет.

| Год | Все население (тыс. чел.) | Дети (тыс. чел.) | Трудоспо- собные L_n (тыс. чел.) | Старики (тыс. чел.) | ΔL_{10} за 10 лет (тыс. чел.) | ΔL (средне- годовой темп роста занятости) |
|------|------------------------------|---------------------|--|------------------------|---|--|
| 2000 | | | | | × | × |
| 2010 | | | | | | |
| 2020 | | | | | | |
| 2030 | | | | | | |

5. ПРОГНОЗ РОСТА КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧЕЙ СИЛЫ

$$\Delta \tau = \frac{\tau_{\text{нач}} \times \Delta \tau_{\text{нач}} + \tau_{\text{ср}} \times \Delta \tau_{\text{ср}} + \tau_{\text{выс}} \times \Delta \tau_{\text{выс}}}{\tau_{\text{нач}} + \tau_{\text{ср}} + \tau_{\text{выс}}}$$

где: $\Delta \tau$ — среднегодовой темп роста уровня квалификации рабочей силы (%); $\tau_{\text{нач}}$ — доля лиц с начальным образованием среди трудоспособного населения (%); $\Delta \tau_{\text{нач}}$ — темп роста затрат на начальное образование (%); $\tau_{\text{ср}}$ — доля лиц со средним образованием среди трудоспособного населения (%); $\Delta \tau_{\text{выс}}$ — доля лиц со средним образованием среди трудоспособного населения (%); $\Delta \tau_{\text{выс}}$ — темп роста затрат на высшее образование (%);

| Год | $\tau_{\text{нач}}$, % | $\Delta \tau_{\text{нач}}$, % | $\tau_{\text{ср}}$, % | $\Delta \tau_{\text{ср}}$, % | $\tau_{\text{выс}}$, % | $\Delta \tau_{\text{выс}}$, % | $\square \tau$, % |
|------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------|
| 2000 | | | | | | | × |
| 2010 | | | | | | | |
| 2020 | | | | | | | |
| 2030 | | | | | | | |

6. ПРОГНОЗ ПРИРОСТА КАПИТАЛА В СТРАНЕ

$$\Delta K = \frac{K_n}{K_0}$$

где: K_{0-n} — доля инвестиций в ВВП;

ΔK — среднегодовой темп роста доли инвестиций.

| Год | К | ΔK |
|------|---|------------|
| 2000 | | × |
| 2010 | | |
| 2020 | | |
| 2030 | | |

7. ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЯ КАПИТАЛОВОООРУЖЕННОСТИ ТРУДА

$$\Delta\phi = \Delta K - \Delta L,$$

где: $\Delta\phi$ – темп роста капиталовооруженности труда;

ΔK – темп прироста капитала; ΔL – темп роста занятости

| Год | ΔK | ΔL | $\Delta\phi$ |
|------|------------|------------|--------------|
| 2000 | | | × |
| 2010 | | | |
| 2020 | | | |
| 2030 | | | |

8. ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЯ КАПИТАЛООТДАЧИ

$$\beta = \Delta\tau - \Delta\phi,$$

где: β – темп роста капиталотодачи; $\Delta\tau$ – темп роста уровня квалификации рабочей силы; $\Delta\phi$ – темп роста капиталовооруженности труда.

| Год | $\Delta\tau$ | $\Delta\phi$ | β |
|------|--------------|--------------|---------|
| 2010 | | | |
| 2020 | | | |
| 2030 | | | |

9. ПРОГНОЗ ТЕМПОВ РОСТА ВВП

$$\Delta Y = \beta \times \Delta K + \Delta\tau \times \Delta L,$$

где: β – темп роста капиталотодачи; ΔK – темп прироста капитала; $\Delta\tau$ – темп роста уровня квалификации рабочей силы; ΔL – темп роста занятости

| Год | β | ΔK | $\Delta\tau$ | ΔL | ΔY |
|------|---------|------------|--------------|------------|------------|
| 2010 | | | | | |
| 2020 | | | | | |
| 2030 | | | | | |

10. РАСЧЕТ КОЭФФИЦИЕНТА УРОВНЯ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТРАНЫ

(страна)

| № пп | Название показателя | Един. изм. | Страна 2000 г. | США 2000 г. | Индекс страны 2000 г. | Страна 2010 г. | США 2010 г. | Индекс страны 2010 г. |
|-----------------------------------|---|---------------|-------------------|----------------|-----------------------------|-------------------|----------------|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | ВВП в текущих ценах 1980 и 2009 гг. | \$/чел | | | | | | |
| 2 | Производительность труда средняя | \$/раб | | | | | | |
| 3 | Производительность в сельском хозяйстве | \$/раб | | | | | | |
| 4 | Производительность в промышленности | \$/раб | | | | | | |
| 5 | Производительность в сфере услуг | \$/раб | | | | | | |
| 6 | Потребление топлива и энергии (усл. ед.) | кг/че л | | | | | | |
| 7 | Потребление электроэнергии | кВт-ч /чел | | | | | | |
| 8 | Экспорт товаров | \$/чел | | | | | | |
| 9 | Урбанизация | % | | | | | | |
| 10 | Грамотность среди взрослых >25 лет | % | | | | | | |
| 11 | Среднее образование (лица старше 25 лет) | % | | | | | | |
| 12 | Высшее образование (лица старше 25 лет) | % | | | | | | |
| Индекс_1 (среднее арифметическое) | | | | | | | | |
| Индекс_2 (среднее геометрическое) | | | | | | | | |

* коэффициент записывается с точностью до тысячных долей
(три цифры после запятой)

11. РАНЖИРОВАНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

(страна)

| <i>ИГК — Индекс Глобальной Конкурентоспособности, рассчитываемый Всемирным экономическим форумом: www.weforum.org/en/initiatives/gcp/</i> | Место страны (из 133) | Балл |
|--|-----------------------|------|
| ИГК 2008-2009 | | |
| ИГК 2010-2011 | | |
| ИГК 2012-2013 | | |
| А. Базовые требования | | |
| 1. Государст. и общественные институты | | |
| 2. Инфраструктура | | |
| 3. Макроэкономическая стабильность | | |
| 4. Здравоохранение и начальное образование | | |
| Б. Усилители эффективности | | |
| 5. Высшее образование и профессиональная подготовка | | |
| 6. Эффективность рынка товаров | | |
| 7. Эффективность рынка труда | | |
| 8. Уровень развития финансового рынка | | |
| 9. Технологическая оснащенность | | |
| 10. Размер рынка | | |
| В. Факторы инновации | | |
| 11. Уровень развития бизнеса | | |
| 12. Нововведения | | |

Стадия развития экономики страны по оценке ВЭФ:

Тип страны по методике Мирового Банка:

12. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____
13. _____
14. _____
15. _____
16. _____
17. _____
18. _____
19. _____
20. _____
21. _____
22. _____
23. _____
24. _____
25. _____
26. _____
27. _____

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

4. Прогноз численности трудовых ресурсов и темпов роста занятости

$$L_n = L_0 + \Delta L;$$

$$\Delta L = L_{\text{mlad}} - \Delta L_{\text{star}};$$

$$\Delta L = \Delta L_{10} / n,$$

где: n — период прогнозирования (10 лет); L_0 — численность трудоспособного населения на начало периода; ΔL_{10} — прирост трудовых ресурсов за 10 лет; ΔL — среднегодовой прирост трудовых ресурсов; ΔL_{mlad} — численность вступивших в трудоспособный возраст за 10 лет; ΔL_{star} — численность вышедших на пенсию за 10 лет.

| Год | Все население (тыс. чел.) | Дети (тыс. чел.) | Трудоспособные L_n (тыс. чел.) | Старики (тыс. чел.) | ΔL_{10} за 10 лет (тыс. чел.) | ΔL (среднегодовой темп роста занятости) |
|------|---------------------------|------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---|
| 2000 | | | | | × | × |
| 2005 | | | | | | |
| 2010 | | | | | | |
| 2015 | | | | | | |

В графу «трудоспособные» из выполненного прогноза численности населения методом передвижки возрастов записывают численность трудоспособных (т.е. людей в возрасте от 15 до 64 лет). Поскольку шаг передвижки у нас равен 5 годам, периоды прогнозирования везде устанавливаем по 5 лет.

Вычитание предыдущего значения из последующего показывает абсолютный прирост (тыс. чел.) трудовых ресурсов за 5 лет (см. пример...).

| Год | Все население (тыс. чел.) | Дети (тыс. чел.) | Трудоспособные L_n (тыс. чел.) | Старики (тыс. чел.) | ΔL_{10} за 10 лет (тыс. чел.) | ΔL (среднегодовой темп роста занятости) |
|------|---------------------------|------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---|
| 2000 | | | 25000 | | × | × |
| 2005 | | | 25250 | | +250 | +0,2% |
| 2010 | | | 24900 | | -350 | -0,28% |
| 2015 | | | 24500 | | -400 | -0,32% |

Нам же нужен относительный прирост в процентах. Для этого последующая величина делится на предыдущую:

А) $25250 : 25000 = 1,01$ или $= +1,0\%$ за 5 лет. Т.е. среднегодовой прирост равен $+0,2\%$ ($+1,0 : 5$).

Б) $24900 : 25250 = 0,986$ или $= -1,4\%$ за 5 лет. Среднегодовой прирост равен $-0,28\%$ ($-1,4 : 5$).

В) $24500 : 24900 = 0,984$ или $= -1,6\%$ за 5 лет. Среднегодовой прирост равен $-0,32\%$ ($-1,6 : 5$).

5. Прогноз роста квалификации рабочей силы

$$\Delta\tau = \frac{\tau_{\text{нач}} \times \Delta\tau_{\text{нач}} + \tau_{\text{ср}} \times \Delta\tau_{\text{ср}} + \tau_{\text{выс}} \times \Delta\tau_{\text{выс}}}{\tau_{\text{нач}} + \tau_{\text{ср}} + \tau_{\text{выс}}}$$

где: $\Delta\tau$ – среднегодовой темп роста уровня квалификации рабочей силы (%);
 $\tau_{\text{нач}}$ – доля лиц с начальным образованием среди трудоспособного населения (%); $\Delta\tau_{\text{нач}}$ – темп роста затрат на начальное образование (%);
 $\tau_{\text{ср}}$ – доля лиц со средним образованием среди трудоспособного населения (%); $\Delta\tau_{\text{выс}}$ – доля лиц со средним образованием среди трудоспособного населения (%); $\Delta\tau_{\text{выс}}$ – темп роста затрат на высшее образование (%).

| Год | $\tau_{\text{нач}}, \%$ | $\Delta\tau_{\text{нач}}, \%$ | $\tau_{\text{ср}}, \%$ | $\Delta\tau_{\text{ср}}, \%$ | $\tau_{\text{выс}}, \%$ | $\Delta\tau_{\text{выс}}, \%$ | $\Delta\tau, \%$ |
|------|-------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|
| 2000 | | | | | | | × |
| 2005 | | | | | | | |
| 2010 | | | | | | | |
| 2015 | | | | | | | |

Для реального определения уровня квалификации рабочей силы страны или региона необходимо проводить специальные обследования. Проводятся они редко и не в каждой стране. Поэтому оценка квалификации рабочей силы обычно делается косвенным путем через уровень образования взрослого населения (25 лет и старше) и прирост затрат на образование.

В первую строку таблицы заносим имеющиеся исходные статистические данные о «распределении взрослого населения по уровням образования» [Educational attainment levels (% of the population aged 25 and above)]:

374+303+276=953 чел. (недостающие 47 чел. – это неграмотные).

В левой колонке записываем планируемый темп роста затрат на освоение (представляя себя в роли «министра образования»). В нормальных условиях затраты на образование увеличивают пропорционально (обычно не ниже) приросту ВВП страны.

Задача министра образования – распределить затраты таким образом, чтобы темп роста квалификации оказался выше, чем прирост затрат. Т.е. на более высокий уровень образования желательно добавлять денег больше, чем на низкий уровень.

| Рост затрат % на освоение среднегодовой | Год | $\tau_{\text{нач}}, \%$ 1 степень | $\Delta\tau_{\text{нач}}, \%$ | $\tau_{\text{ср}}, \%$ 2 степень | $\Delta\tau_{\text{ср}}, \%$ | $\tau_{\text{выс}}, \%$ 3 степень | $\Delta\tau_{\text{выс}}, \%$ | $\Delta\tau, \%$ |
|---|------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| +3,0% | 2000 | 374 | 0,0 | 303 | +4,5 | 276 | +4,5 | × |
| +3,3% | 2005 | 374 | +1,3 | 371 | +4,0 | 338 | +4,6 | +2,73% |
| +2,0% | 2010 | 398 | 0,0 | 445 | +2,0 | 416 | +4,0 | +3,26% |
| -1,0% | 2015 | 398 | -5% | 490 | 0,0 | 499 | +2,0 | +2,03% |
| | 2020 | 299 | | 490 | | 549 | | -0,7% |

Например, если в 1-м периоде прогнозирования затраты в среднем увеличиваются на +3%, то первой ступени финансирование можно не увеличивать (0%), а 2-й и 3-й ступеням отдать весь прирост (например, по +4,5%). При этом средний прирост останется тот же: $(0 + 4,5 + 4,5) / 3 = 9,0 / 3 = 3,0\%$.

Тогда условно количество людей с каждым образованием увеличится на соответствующий темп роста. Т.е.:

1-я ступень: $374 \times (1 + 0,000 \times 5) = 374$

2-я ступень: $303 \times (1 + 0,045 \times 5) = 371$

3-я ступень: $276 \times (1 + 0,045 \times 5) = 338$

В конце 1-го периода прогнозирования количество обученных взрослых составит: $374 + 371 + 338 = 1083$ чел.

Рост квалификации народа за 5 лет (относительный прирост) составляет: $1083 : 953 = 1,136$ или +13,6%. Среднегодовой рост квалификации равен +2,73% $(+13,6 : 5)$. Видим, что темп роста квалификации (+2,76%) меньше, чем прирост затрат (+3,0%). Это означает, что сделанное перераспределение затрат между ступенями обучения оказалось неэффективным и должно быть исправлено.

Во втором периоде прогнозирования ожидаем прирост затрат на освиту +3,3%. Несколько изменим перераспределение затрат:

$(1,3 + 4,0 + 4,6) / 3 = 9,9 / 3 = 3,3\%$ (см. 2-ю строку в таблице).

Получаем:

1-я ступень: $374 \times (1 + 0,013 \times 5) = 398$

2-я ступень: $371 \times (1 + 0,040 \times 5) = 445$

3-я ступень: $338 \times (1 + 0,046 \times 5) = 416$

Сумма = $398 + 445 + 416 = 1259$ чел.

Рост квалификации народа за 5 лет (относительный прирост) = $1259 : 1083 = 1,163$ или +16,3%.

Среднегодовой рост квалификации равен +3,26% $(+16,3 : 5)$, т.е. рост квалификации совпадает с ростом затрат. Здесь перераспределение затрат между ступенями обучения нельзя назвать неудачным...

В третьем периоде прогнозирования ожидаем прирост затрат на освиту +2,0%. Несколько изменим перераспределение затрат:

$(0,0 + 2,0 + 4,0) / 3 = 6,0 / 3 = 2,0\%$ (см. 2-ю строку в таблице).

Получаем:

1-я ступень: $398 \times (1 + 0,00 \times 5) = 398$

2-я ступень: $445 \times (1 + 0,02 \times 5) = 490$

3-я ступень: $416 \times (1 + 0,04 \times 5) = 499$

Сумма = $398 + 490 + 499 = 1387$ чел.

Рост квалификации народа за 5 лет (относительный прирост) = $1387 : 1259 = 1,102$ или +10,2%.

Среднегодовой рост квалификации равен +2,03% $(+10,2 : 5)$, т.е. рост квалификации чуть выше, чем рост затрат. Здесь перераспределение затрат между ступенями обучения оказалось самым удачным...

6. Прогноз прироста капитала в стране

$$\Delta K = \frac{K_n}{K_0}$$

где: K_n – доля инвестиций в ВВП;

ΔK – среднегодовой темп роста доли инвестиций.

| Год | К | ΔK |
|------|---|------------|
| 2000 | | × |
| 2005 | | |
| 2010 | | |
| 2015 | | |

В первую клетку таблицы заносим стат. данные о доле капиталовложений в ВВП страны (накопление капитала, или норма накопления) [Gross capital formation (% of GDP)].

Ниже в этой колонке заносим планируемый показатель доли инвестиций, представляя себя «министром финансов»...

Имеем в виду, что рост экономики складывается из прироста трудовых ресурсов и капитала. Без прироста капитала не улучшаются условия и производительность труда. При отсутствии прироста рабочей силы капитал становится единственным источником экономического роста.

Инвестиции слагаются из внутренних и внешних. При доле инвестиций ниже 15% идет разрушение экономики, а доля внутренних накоплений в 30-35% – это верхний психологический предел для населения.

Рост нормы накопления не может быть постоянным, поскольку накопления ограничивают потребление. Увеличить долю инвестиций выше психологического предела можно либо силой (сталинизм, маоцедунизм и т.п.), либо уговором с эффективной пропагандой (Япония, Южная Корея), либо за счет иностранного капитала.

Например, устанавливаем следующие показатели (см. таблицу):

| Год | К | ΔK |
|------|-------|------------|
| 2000 | 20,0% | × |
| 2005 | 25,0% | +5,00 |
| 2010 | 30,0% | +4,00 |
| 2015 | 35,0% | +3,34 |

В правой колонке вычисляем темпы прироста капитала путем деления последующего показателя на предыдущий:

$25,0 : 20,0 = 1,25 = +25\%$ за 5 лет. Ежегодно +5,0%.

$30,0 : 25,0 = 1,20 = +20\%$ за 5 лет. Ежегодно +4,0%.

$35,0 : 30,0 = 1,167 = +16,7\%$ за 5 лет. Ежегодно +3,34%.

7. Прогноз изменения капиталовооруженности труда

$$\Delta\phi = \Delta K - \Delta L,$$

где: $\Delta\phi$ – темп роста капиталовооруженности труда;

ΔK – темп прироста капитала; ΔL – темп роста занятости

| Год | ΔK | ΔL | $\Delta\phi$ |
|------|------------|------------|--------------|
| 2000 | | | × |
| 2005 | | | |
| 2010 | | | |
| 2015 | | | |

Капиталовооруженность – это стоимость основных фондов (оборудования, техники, помещений и т.д.) на одного работника. Часть капиталовложений уходит на создание рабочих мест для новой рабочей силы, т.е. $\Delta\phi = \Delta K - \Delta L$.

$\Delta\phi$ с плюсом означает увеличение капиталовооруженности (т.е. развитие капиталоемких производств и улучшение условий труда), $\Delta\phi$ с минусом – снижение капиталовооруженности (развитие трудоемких производств и ухудшение условий труда).

Рост капиталовооруженности зависит от роста нормы накопления (доли капиталовложений). Но рост нормы накопления не может быть постоянным, поскольку накопления ограничивают потребление.

Подставляем в таблицу прогнозные величины ΔK и ΔL , вычитаем и получаем величины $\Delta\phi$.

| Год | ΔK | ΔL | $\Delta\phi$ |
|------|------------|------------|--------------|
| 2000 | × | × | × |
| 2005 | +5,00 | +0,20% | +4,80% |
| 2010 | +4,00 | -0,28% | +4,28% |
| 2015 | +3,34 | -0,32% | +3,66% |

8. Прогноз изменения капиталотдачи

$$\beta = \Delta\tau - \Delta\phi,$$

где: β – темп роста капиталотдачи; $\Delta\tau$ – темп роста уровня квалификации рабочей силы; $\Delta\phi$ – темп роста капиталовооруженности труда.

| Год | $\Delta\tau$ | $\Delta\phi$ | β |
|------|--------------|--------------|---------|
| 2000 | | | |
| 2005 | | | |
| 2010 | | | |
| 2015 | | | |

Капиталоотдача – доля прироста национального дохода, приходящаяся на единицу капитальных вложений.

Капиталоотдача повышается в том случае, если производительность труда растет быстрее, чем капиталовооруженность труда.

В нашем прогнозе рост за производительности труда мы принимаем рост квалификации рабочей силы. Т.е. $\beta = \Delta\tau - \Delta\phi$.

Подставляем значения в таблицу:

| Год | $\Delta\tau$ | $\Delta\phi$ | β |
|------|--------------|--------------|---------|
| 2000 | × | × | × |
| 2005 | +2,73% | +4,80% | -2,07% |
| 2010 | +3,26% | +4,28% | -1,02% |
| 2015 | +2,03% | +3,66% | -1,63% |

Снижение капиталоотдачи (минус) усложняет привлечение инвестиций как внешних, так и внутренних. Длительное снижение капиталоотдачи приводит к сокращению доли инвестиций в ВВП страны (региона).

Повышение капиталоотдачи (плюс) способствует привлечению в экономику и иностранного, и внутреннего капитала.

9. Прогноз темпов роста ВВП

Совокупный прирост ВВП ΔY складывается из прироста рабочей силы, прироста квалификации рабочей силы, прироста капитала (инвестиций) и прироста капиталоотдачи (*модель Харрода-Домара*):

1) В простейшем варианте:

$$\Delta Y = \Delta L + \Delta\tau + \Delta K + \beta,$$

где: ΔL – темп роста занятости; $\Delta\tau$ – темп роста квалификации рабочей силы;

ΔK – темп прироста капитала; β – темп роста капиталоотдачи;

| Год | ΔL | $\Delta\tau$ | ΔK | β | ΔY |
|------|------------|--------------|------------|---------|------------|
| 2000 | | | | | |
| 2005 | | | | | |
| 2010 | | | | | |
| 2015 | | | | | |

2) В полном варианте в формулу добавляются коэффициенты:

$$\Delta Y = l_e \Delta L + \tau_e \Delta\tau + k_e \Delta K + \beta,$$

l_e – эффективность использования рабочей силы (от 0 до 1 – учитывается уровень безработицы, неработающих женщин, эмиграции, бомжей и т.п.);

τ_e – эффективность образования (от 0 до 1 – учитывается качество обучения, например, по среднему баллу аттестатов и дипломов);

k_e – эффективность использования инвестиций (от 0 до 1 – учитываются брак, воровство, коррупция и другие потери);

Полученные значения ΔL , $\Delta \tau$, ΔK , β подставляем в простую таблицу, суммируем и получаем ΔY :

| Год | ΔL | $\Delta \tau$ | ΔK | β | ΔY |
|------|------------|---------------|------------|---------|------------|
| 2000 | × | × | × | × | × |
| 2005 | +0,20 | +2,73 | +5,00 | -2,07 | +5,86 |
| 2010 | -0,28 | +3,26 | +4,00 | -1,02 | +5,96 |
| 2015 | -0,32 | +2,03 | +3,34 | -1,63 | +3,42 |

При анализе результатов этого прогноза необходимо:

- 1) пояснить причины низких (высоких) темпов экономического роста;
- 2) оценить изменения в капиталовооруженности;
- 3) подобрать коэффициенты эффективности l_e , τ_e , k_e для каждого периода прогнозирования:

| Год | l_e | τ_e | k_e |
|------|-------|----------|-------|
| 2000 | | | |
| 2005 | | | |
| 2010 | | | |
| 2015 | | | |

10. Расчет коэффициента уровня социально-экономического развития

Коэффициент (индекс) уровня развития страны определяется по 12 душевым показателям, которые записываются в колонки 4, 5, 7 и 8. В колонках 6 и 9 вычисляются индексы по каждому показателю с точностью до тысячных долей (три цифры после запятой), затем определяются среднее арифметическое и среднее геометрическое этих индексов.

11. Ранжирование конкурентоспособности

С сайта Всемирного Экономического форума выписать глобальной конкурентоспособности страны и название стадии развития ее экономики. С сайта Мирового банка выписать определение типа страны.

Учбове видання. Підписано. до друку 20.10.2013. Формат 60×84/16.
Ум.-друк. арк. 0,65. Тираж 100 прим.

